

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-112565

(43)Date of publication of application : 07.05.1996

(51)Int.Cl.

B05D 1/02

B05D 1/04

B05D 7/14

(21)Application number : 06-252550

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 18.10.1994

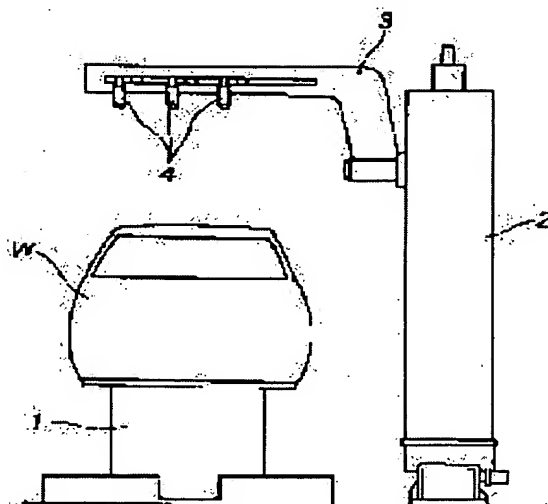
(72)Inventor : NAKAGAWA KAZUO
MINOURA HIDEJI
NAKAZONO DAISUKE

(54) COATING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a uniformly distributed coating film at the time of arranging ≥ 3 bell-shaped coating guns almost on a straight line and reciprocating the guns in the arranging direction to coat a material.

CONSTITUTION: Three or more bell-shaped coating guns 4 are arranged above a car body W almost on a straight line when an automobile is coated or the like, and the guns 4 are reciprocated in the arranging direction to coat the car body W. In this case, the discharge of coating material from the intermediate gun 4 is reduced as compared with the discharge of coating material from the guns 4 on both sides, and a coating film is formed in uniform thickness.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3208021

[Date of registration]

06.07.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

• [Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

✓ [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-112565

(43) 公開日 平成8年(1996)5月7日

(51) IntCl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 5 D	1/02	A 7415-4F		
	1/04	C 7415-4F		
	7/14	L		

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-252550

(22) 出願日 平成6年(1994)10月18日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 中川 和男

埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホン
ダエンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 箕浦 秀二

埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホン
ダエンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 中園 大輔

埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホン
ダエンジニアリング株式会社内

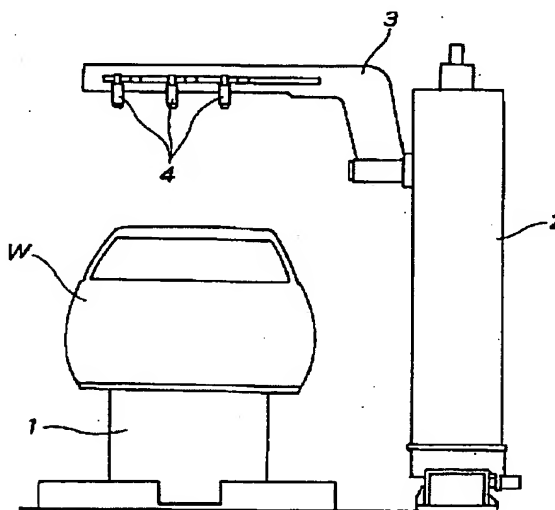
(74) 代理人 弁理士 下田 容一郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 塗装方法

(57) 【要約】

【目的】 3基以上のベル型塗装ガンが略直線上に配列し、これら塗装ガンを配列方向に沿って往復動しつつ塗装する際、均一な塗膜分布を得る。

【構成】 自動車塗装工程等において、車体Wの上方に3基以上のベル型塗装ガン4を略直線上に配列し、この配列方向に沿って塗装ガン4を往復動させて車体Wに塗装を施す際、中間部の塗装ガン4の塗料吐出量を、両端の塗装ガン4、4の塗料吐出量に較べて少なくして塗装することで、塗膜の膜厚分布の均一化を図る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 3 基以上の回転霧化式塗装ガンを略一直線上に配列し、この配列方向に沿って前記回転霧化式塗装ガンを往復動させて被塗物に塗装するようにした塗装方法において、前記回転霧化式塗装ガンのうち中間部の塗装ガンの塗料吐出量を、両端に位置する塗装ガンの塗料吐出量に較べて少なくすることを特徴とする塗装方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば 3 基以上のベル型塗装ガンを配列方向に往復動させて自動車の車体塗装を行う塗装方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば自動車の車体塗装において、搬送装置にて搬送される車体の搬路上方に搬路と直交する方向の直線上に複数の塗装ガンを配列し、これら塗装ガンを配列方向に往復動させながら移動する車体に塗装するような塗装方法が知られている。例えば特開平 1-297169 号公報はかかる塗装方法を改良したものであり、複数の塗装ガンの相互間隔を調整可能にして、塗装幅を自由に変更し得るようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記技術を含めて従来一般の塗装方法は、複数の塗装ガンの塗料吐出量をすべて同一に設定しているため、中間部の塗膜が端部に較べて厚くなる傾向がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明は、3 基以上の回転霧化式塗装ガンを略一直線上に配列し、この配列方向に沿って前記回転霧化式塗装ガンを往復動させて塗装するようにした塗装方法において、回転霧化式塗装ガンのうち中間部の塗装ガンの塗料吐出量を、両端の塗装ガンの塗料吐出量に較べて少なくして塗装するようにした。そして、この少なくする割合は、塗料やその他の塗装条件等によって異なるが、例えば塗装ガンが 3 基であれば、中央の塗装ガンの塗料吐出量を 5～30%程度少なくするようにした。

【0005】

【作用】一般に両端部の塗装ガンには塗装範囲外に逃げる塗料が存在するのに対して、中間部の塗料には塗装範囲外に逃げる塗料が少なく、しかも各塗装ガンに生じる静電気分布や気流の流れの関係等によって中間部の塗膜の厚みが厚くなると考えられる。そこで、この厚くなる分だけ中間部の塗装ガンの塗料吐出量を減らして均一な塗膜を形成するよう図る。

【0006】

【実施例】以下に本発明の塗装方法の実施例を添付図面に基づいて説明する。ここで、図 1 は本塗装方法を採用する自動車塗装装置の概要図、図 2 は塗装ガンによる塗

装パターンの模式的説明図である。自動車車体の塗装工程では、図 1 に示すように搬送装置 1 によって搬送される車体 W に対して塗装装置 2 にて塗装を行うようにされており、この塗装装置 2 は車体 W の上方に向けて延出するアーム 3 と、このアーム 3 に所定間隔置きに配列される 3 基のベル型塗装ガン 4 を備えている。そして、このベル型塗装ガン 4 は車体 W の搬路と直交方向に往復動可能とされ、下向きに塗料を吹き付けることができるようにされている。

10 【0007】ベル型塗装ガン 4 は、ベル型の回転円板を高速で回転させ、中央部に供給した塗料を遠心力の作用によって回転円板の内面に沿って外周方向に広げた後周縁部から接線方向に放出し、同時にこの塗料に電荷を与え且つ周囲にシェーピングエアを吹き出して塗装パターンを整えながら塗装するものであり、一般的に塗着効率の高い塗装方法として利用されている。そして、図 2 に示すように、塗装ガン 4 の塗装パターンの周辺部は塗料密度の低いダスト部となり、隣接し合う塗装ガン 4、4 同士の間はお互いのダスト部が重なってダスト集中部となり、パターン部より塗料密度が低く、ダスト部より塗料密度が高くなる。

20 【0008】そこで、このようなベル型塗装ガン 4 を配列方向に沿って往復動させながら車体 W 上面に塗装を行うと、塗料吐出量を同一にした場合には、図 4 の膜厚分布の模式図に示すように中央部の膜厚 t_1 が両端部の膜厚 t_2 に較べて厚くなる。この現象は、両端部の塗料パターンには塗装範囲外に逃げるダスト部が存在するのに対して、中間部の塗料パターンには塗装範囲外に逃げる塗料が少なく、しかも各塗装ガン 4 に生じる静電気分布や気流の流れの関係等によって生じるものと考えられる。

30 【0009】そこで、本案では中央の塗装ガン 4 の塗料吐出量を両端部より少なくし、図 3 の膜厚分布模式図に示すように端部の膜厚 t_2 と中間部の膜厚 t_1 を均一化するよう図る。そして、この少なくする量は各種塗装条件等によって異なるが、約 5～30%程度削減するのが良好である。

40 【0010】尚、以上は塗装ガン 4 が 3 基の例であるが、塗装ガン 4 が 4 基の場合は、図 5 (A) に示すように、両端部の塗装ガン 4、4 の塗料吐出量を「中」にして中間部の塗装ガン 4、4 の塗料吐出量を「少」にすることが望ましく、また、塗装ガン 4 が 5 基の場合は、(B) に示すように、両端部の塗装ガン 4、4 の塗料吐出量を「中」にして中間部の塗装ガン 4、4 の塗料吐出量を「少」にするか、又はより好ましくは、(C) に示すように両端部の塗装ガン 4、4 の塗料吐出量を「多」にしてその内側の塗装ガン 4、4 の塗料吐出量を「中」にし、真中の塗装ガン 4 の塗料吐出量を「少」にするのが効果的である。

50 【0011】次に、(表 1) に基づき具体的な検証結果

について説明する。

＊ ＊【表1】

塗色記号	塗色名	顔料		設定肉厚	ステージ	吐出量			回転数	レシプロ		インターバル 1st~2st	塗膜厚	
		光輝顔料	着色顔料			G-1	G-2	G-3		ストローク	スピード		配分	総合
A	シルバーメタリック1	アルミ4.7%	—	13 μ	1パス	95	85	95	20000	同	一条件	80	5:5	12~14
					2パス	95	85	95	10000					
B	シルバーメタリック2	アルミ5.5%	0.5%	11 μ	1パス	125	100	125	20000			↑	↑	10~12
					2パス	125	100	125	10000					
C	レッドパール	着色P5.9%	2.8%	20 μ	1パス	130	120	130	20000			↑	↑	16~19
					2パス	130	120	130	10000					

【0012】まず塗色記号A（塗色名：シルバーメタリック1）は、光輝顔料としてアルミ4.7%（着色顔料なし）を含み、その他、樹脂分、溶剤、添加剤等の成分組成からなるメタリック塗料であるが、この塗料について3基のベル型塗装機4、…を配列方向に往復動させながら塗装した。この際、塗装を1パス、2パスと2段に分けて行い、インターバルを80secに設定した。そして、1パス目は両端の塗装ガン4、4（G-1、G-3）の塗料吐出量を95cc/minに設定し、中央の塗装ガン4（G-2）の塗料吐出量を85cc/minと約1割減に設定するとともに、塗装ガン4の回転数を20,000回転として塗装した。その後2パス目として塗料吐出量は1パス目と同じ条件で塗装ガン4の回転数を10,000回転に下げて塗装した。この結果、目標膜厚13 μ に対して12~14 μ の膜厚で塗装され、また、塗膜の配分は端部と中間部で5:5に均一化された。

【0013】同様に、塗色記号B（塗色名：シルバーメタリック2）は、光輝顔料としてアルミ5.5%、着色顔料0.5%、その他樹脂分、溶剤、添加剤等からなるメタリック塗料であるが、これについても両端部の塗装ガン4、4（G-1、G-3）の塗料吐出量125cc/minに対して中央の塗装ガン4（G-2）の塗料吐出量を100cc/minと約2割減で2パス塗装したところ、塗膜配分は5:5に均一化された。

【0014】更に塗色記号C（塗色名：レッドパール）は、光輝顔料として着色P5.9%、着色顔料として2.8%、その他樹脂分、溶剤、添加剤等からなるメタリック塗料であるが、これについても両端部の塗装ガン4、4（G-1、G-3）の塗料吐出量130cc/minに対して中央の塗装ガン4（G-2）の塗料吐出量を12%

※0cc/minと約1割減で2パス塗装したところ、塗膜配分は5:5に均一化された。勿論、塗料はメタリック塗料に限定されるものではなく、ソリッド塗料等にも適用されるものである。

【0015】因みに、1パス目を比較的高速回転にし2パス目を比較的低速回転にしているのは、1パス目である程度高速回転にすることで、吹き付けた塗料成分から溶剤等の揮発成分を吹き飛ばし粘度を急速に高めてアルミフレーク等の光輝顔料のランダムな動きを抑え込み、且つ下層の硬度を早期に安定させることで2パス目の光輝顔料を配向しやすくするとともに、2パス目を比較的低速にすることで光輝顔料の並びを良好にすることができるからである。

【0016】

【発明の効果】以上のように本発明に係る塗装方法は、3基以上の塗装ガンを略同一直線上に配列し、配列方向に沿って塗装ガンを往復動させながら塗装する塗装方法において、中間部の塗装ガンの塗料吐出量を両端部の塗装ガンの塗料吐出量より少なくして塗装するようにしたため、膜厚を均一に塗装することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本塗装方法を採用する自動車塗装装置の概要図

【図2】塗装ガンによる塗装パターンの模式的説明図

【図3】本案の塗装方法における塗膜分布の模式図

【図4】従来の塗装方法における塗膜分布の模式図

【図5】塗装ガンが4基、5基の場合の塗料吐出量の一例を説明する説明図

【符号の説明】

1…搬送装置、2…塗装装置、3…アーム、4…ベル型塗装ガン、W…車体。

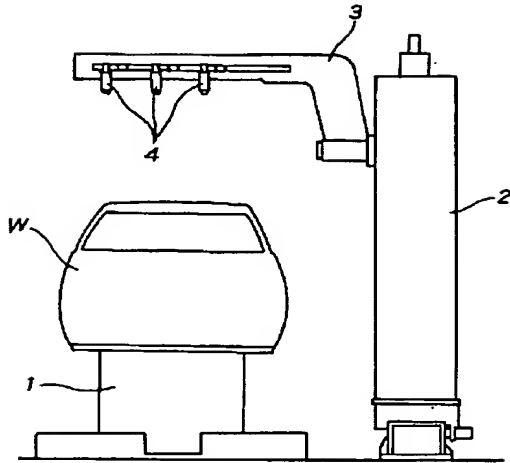
【図3】



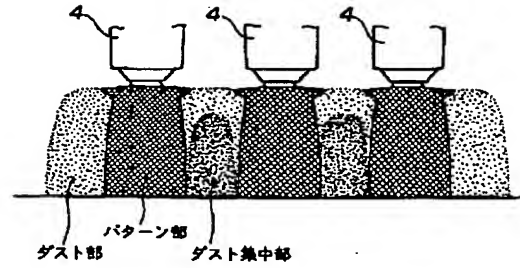
【図4】



【図1】



【図2】



【図5】



(A)



(B)



(C)